（契約省略）

総基環第１２６号
平成２３年５月３１日

地方総合通信局長　殿
（電波利用環境関係課）
沖縄総合通信事務所長　殿
（監視調査課）

総合通信基盤局電波部電波環境課長

誘導式読み書き通信設備の型式指定に係る試験方法等について（通達）

標記について、これまで誘導式読み書き通信設備の型式指定に係る事務処理を行うに際し「誘導式読み書き通信設備の型式指定について」（平成 14 年 10 月 25 日第３版制定）を活用して実施してきたところであるが、試験方法等に疑義が生じたことから、下記のとおり事務処理に関して留意すべき事項を定めたのでよろしく取り計らわれたい。

また、本通達を運用するにあたって疑義が生じた場合等、適宜、総合通信基盤局電波部電波環境課長（以下「課長」という。）に照会されたい。

なお、本通達の発出に伴い、「誘導式読み書き通信設備の型式指定について」（平成 14 年 10 月 25 日第３版制定）は廃止する。

記

１　型式指定の指定可能な設備

(1) 誘導式読み書き通信設備を組み込んだ最終設備（以下「最終設備」という。）

(2) それ自体が製品として認められる組み込み誘導式読み書き通信設備（以下「組み込み設備」という。）

(3) 同一の型式で高周波出力を設置環境に応じて低減するような誘導式読み書き通信設備

(4) 同一の型式で複数の空中線や給電線をそれぞれ組み合わせて使用する誘導式読み書き通信設備

２　型式指定における試験方法

試験方法は、平成 14 年９月 19 日付け総務省告示第 544 号「高周波利用設備の型式についての指定の申請書及び添付書類の様式等」に定める他、別紙「誘導式読み書き通信設備の型式指定の試験方法」に示す試験方法及び当該試験方法と同等以上の方法であると認められる他の試験方法によることとする。

なお、別紙に示す試験方法と同等以上の方法であるか否かの確認は本省にて実施するので、新たな試験方法による申請がなされた場合には、遅滞なく課長に進達されたい。

3　添付書類の記載上の注意点

(1)　上記１の(3)の設備については、申請の際の設計書に添付する図面等に高周波出力の可変範囲が明記されており、かつ、試験成績書で漏洩電界強度が最大となる高周波出力での試験のデータが掲載されていること。

(2)　上記１の(4)の設備については、申請の際の設計書に添付する図面等にその旨が明記されており、かつ、試験成績書には漏洩電界強度が最大となる空中線と給電線の組み合わせによる試験のデータが掲載されていること。

(3)　最終設備で型式指定を取得する場合の接続図は、誘導式読み書き通信設備部分のみとする。(誘導式読み書き通信設備へ情報を送る上位制御部は含まない。)

(4)　型式指定を取得している組み込み設備を組み込んだ最終設備の型式指定を取得する場合、試験は、組み込み設備の試験で良いが、試験成績書（総務省告示第 544 号（14.9.19）に定める添付書類の２枚目）の提出を要し、接続図を省略するときは、「Ａ社製、誘導式読み書き通信設備、指定番号第○○○○○号と同じ。」旨記載すること。また、最終設備の取扱説明書において、型式指定を取得している組み込み設備を使用していることを明確に記載すること。

(5)　電波法施行規則第 46 条第１項第１号(4)「電波の強度に対する安全施設の状況」には、設備自体が、電波法施行規則第 46 条の２第１項第１号(5)の内容を満足しているかどうか記載されていればよい。当該項目に関する、データの提出は不要とする。

4　その他

(1)　送受信部が型式指定を受けている設備と同一であっても、漏洩電界強度等の電気的特性や外観等が異なる空中線部又は給電線で誘導式読み書き通信設備を別に製品化する場合は、新たに型式指定を取得すること。

(2)　型式指定を受けた設備に電気的特性や外観等が異なる空中線・給電線を追加又は取り替える場合は、電波法施行規則第 46 条の３に基づく変更承認申請の手続とすること。なお、上記１の(4)の設備として型式指定を受けている場合は、この限りではない。　工事設計の認証を受け、技術基準適合証明を受けたものと見なされたワイヤレスカードシステム本体になんら変更を加えず、他の製品に組み込んで販売する場合には、高周波利用設備としての手続は要しない。

(3)　他の製造事業者が型式指定を取得した組み込み設備を組み込んだ最終設備は、最終設備、組み込み設備のどちらでも型式指定が取得可能である。最終設備の型式指定を取得する場合、提供する組み込み設備に変更を加えないこと。

(4)　組み込み設備で型式指定を取得する場合、基板や空中線（誘導線）が剥き出しの状態での申請は、コネクター部を除き樹脂等でコーティングされているなど、感電等に対する安全性に問題がなければ可とする。

(5)　電波法施行規則第 46 条の４に定める型式指定の表示については、当該型式指定を受けた設備（「組み込み設備」の場合はその設備）の表面の見やすい箇所に付すること。

以　上

別紙

誘導式読み書き通信設備の型式指定の試験方法

【測定条件】

１　測定場所

試験場は、周囲に電波を反射する物体がなく、かつ、長径２０ｍ、短径１７．３ｍの楕円の範囲内に測定の障害となる金属物体（測定の再現性を向上させるために大地面に敷設する金網等を除く。）がない平坦な場所（オープンサイト）であること。なお、試験場には、電波吸収体や電波の透過性のよい材質による覆いが施設された試験場（１０ｍ測定用電波暗室）を含むこととする。

なお、電波暗室を使用した測定において測定値に疑義が生じた場合は、オープンサイトでの測定を優先することとする。

２　測定装置

搬送波周波数に対する許容偏差の１０分の１以下の確度を持つ周波数計及び測定用受信機（妨害波測定器）、スペクトルアナライザ、所望周波数帯のアンテナ、減衰器等を使用する。

３　供試装置

供試装置は、製品化された状態で測定を行う。また、標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．１５０による９段ＰＮ符号又は、１５段ＰＮ符号）で搬送波を変調した信号を送出でき、かつ、原則として無変調搬送波の送出ができること。さらに、原則として空中線入力端（試験用端子でも可）で測定器にケーブル接続できること。

なお、送信装置が複数ある場合は、それぞれについて測定を行う。

４　測定場所の環境

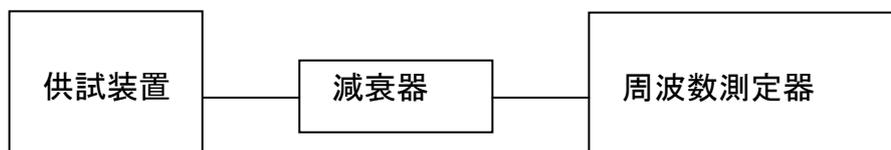
測定場所の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ　８７０３による常温５～３５℃の範囲、常湿４５～８５％（相対湿度）の範囲内とする。

５　電源電圧、周波数

電源は、定格電圧を供給する。定格電圧に幅がある場合および、交流電源を使用する場合の電源電圧や電源周波数は設計値に基づいて設定する。

【試験方法】

1　搬送波の周波数

（1）　測定系統図

（2）　測定器の条件等

①　周波数測定器としては、周波数カウンタの測定確度又はスペクトルアナライザの測定確度が、５×１０$^{-6}$ 以上の十分な確度を有すること。

②　必要に応じて供試装置と減衰器との間にインピーダンス整合器を使用する。

③　減衰器は周波数測定器の入力レベルが過大とならないよう十分に注意し、適当な減衰量のものを使用すること。

④　供試装置がアンテナ一体型である場合は、供試装置のアンテナ部と適度に結合させたプローブあるいはループアンテナ等を用い、これに周波数測定器を接続し搬送波の周波数を測定すること。

⑤　スペクトル瞬断がある場合は、スペクトルアナライザを用い十分な掃引時間を保持すること。

（3）　供試装置の条件

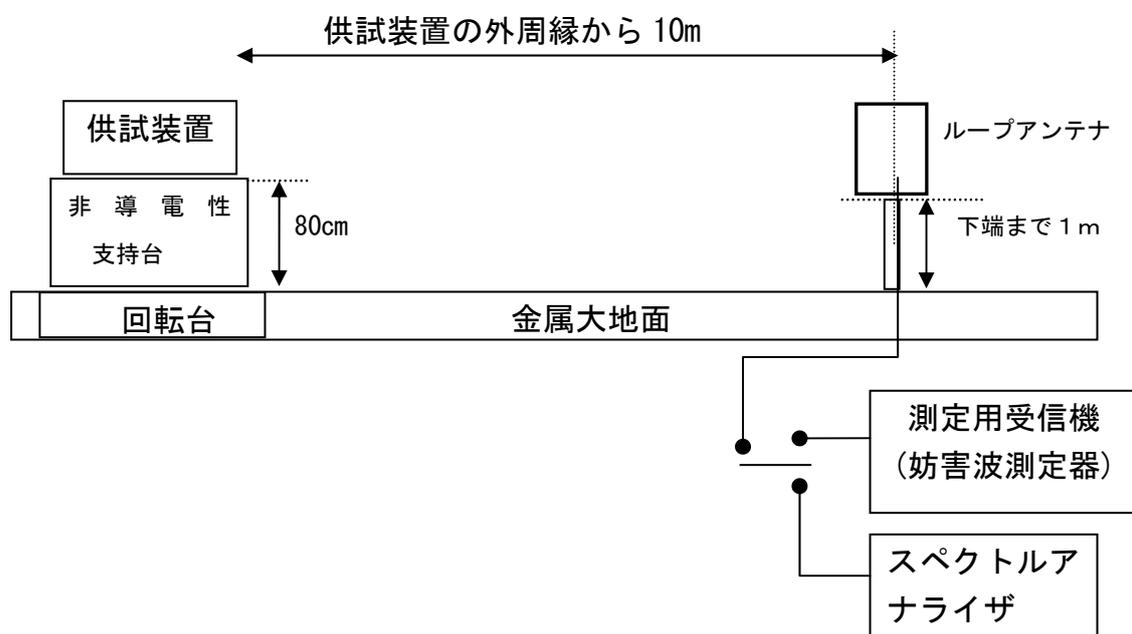
無変調搬送波の連続送信状態とする。無変調搬送波送信状態にできない場合は、標準符号化試験信号変調での連続送信状態とする。

（4）　測定の手順

①　周波数カウンタの場合、表示する測定値を読みとる。

②　スペクトルアナライザの場合、周波数掃引状態として測定対象周波数のスペクトルを中央に表示させ、マーカを搬送波に合わせて、カウントモードにしてマーカの表示する周波数を搬送波周波数の測定値とする。

２　漏えい電界強度

(1)　測定系統図

(2)　測定器の条件等

①　ループアンテナは下端まで１m の高さで、供試装置の外周縁から 10m 離れた位置に設置する。なお、ループアンテナは、電気的に遮蔽されたものであり、１辺が 0.6mの正方形の中に完全に入る大きさであること。

②　回転台上の支持台は、80cm の高さの非導電性のものとする。

③　ループアンテナの導体枠を含む面をループアンテナ面と呼ぶこととする。

④　測定用受信機（妨害波測定器）は帯域幅を 10kHz、検波モードを準尖頭値測定モードとする。

(3)　供試装置の条件

①　標準符号化試験信号で変調し、連続送信状態とする。

②　供試装置は 80cm 高の台上に置き、水平設置及び垂直設置とすることを基本とする。ただし、床置き型等大型装置で支持台の上に乗せることが困難な場合は通常の使用状態で直接絶縁された床(回転台)に設置し測定すること。

③　複数個の送信アンテナで構成されるものは、各々のアンテナ毎に測定を行う。ただし、同時に複数個のアンテナを用いたキャンセル型の場合はキャンセル効果が得られる組合せ毎でも良い。

(4)　測定の手順

①　供試装置を台上に垂直設置する。(床置き型は通常使用状態)

②　ループアンテナ面を回転台方向に直角になるようにする。

③　スペクトルアナライザで受信し、中心周波数を 13.56MHz、周波数掃引幅

を１MHz、分解能帯域幅を 10kHz として動作させ、漏えい電波を受信する。

④　この状態で回転台を回転させ、スペクトルの中心のレベルが最大となる角度を確認し、角度とレベルを記録する。

⑤　ループアンテナ面を回転台方向に平行になるようにする。

⑥　この状態で回転台を回転させ、スペクトルの中心のレベルが最大となる角度を確認し、角度とレベルを記録する。

⑦　供試装置を台上に水平設置し、②から⑥の測定を繰り返す（床置き型は繰り返す必要なし）。

⑧　①から⑦の測定結果から最大レベルとなった状態に、ループアンテナ面の向き、供試装置の水平／垂直、及び回転台の角度を固定設置する。

⑨　この状態で受信を妨害波測定器に切り替え、各規定帯域内の最大値を探索して準尖頭値を読みとり、電界強度に換算して測定値とする。

⑩　⑨の測定中、中心部のスペクトルからの影響又は各規定帯域境界付近のスペクトルの影響を除くため帯域幅 10kHz を考慮し、離調周波数±７kHz～±150kHz では測定用受信機の同調周波数は 13.56MHz±12kHz～±145kHz、離調周波数±150kHz～±450kHz 以内では 13.56MHz±155kHz～±445kHz、離調周波数±450kHz 以上では 13.56MHz±455kHz 以上とする。

⑪　なお、⑧の設置状態において 13.56MHz±450kHz の外側については、±２MHz の範囲についてスペクトルアナライザによりレベル確認を行い、必要ならば妨害波測定器に切り替えて準尖頭値での測定を行うこと。

３－１　高調波及び低調波による高周波出力（ケーブル接続の場合）

(1)　測定系統図

(2)　測定器の条件等

①　必要に応じて供試装置と減衰器との間にインピーダンス整合器を使用する。

②　減衰器はスペクトルアナライザの入力レベルが過大とならないようにするため、適当な減衰量のものを使用する。

(3)　供試装置の条件

無変調搬送波の連続送信状態とする。無変調状態にできない場合は標準符号化試験信号での変調状態とする。

(4)　測定の手順

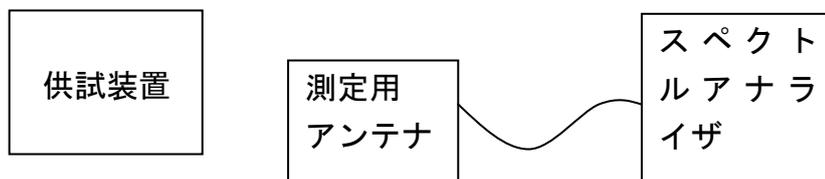
①　スペクトルアナライザの掃引範囲は、低調波及び高調波（少なくとも３

次高調波まで）の状況を十分把握できるように設定する。分解能帯域幅(RBW)は10kHz、検波モードはポジティブピークとする。また、必要に応じて最大値保持機能（MAXHOLD）を使用してスペクトルを探索する。

② 探索した低調波、高調波の最大値が規格値を満足する場合は、そのレベルと周波数を測定値とする。

③ 探索した値が、規格値を超えた場合、探索された周波数において、掃引周波数幅を０Hz、検波モードをサンプルとし平均レベルを求め測定値とする。

３－２　高調波及び低調波による高周波出力（アンテナ一体型の場合）

(1)　測定系統図

(2)　測定器の条件等

① 測定用アンテナは、磁界プローブ又は小型ループアンテナ等で、低調波、高調波を探索可能な周波数帯域を有し、周波数特性があらかじめ測定されていること。

② 搬送波の空中線電力（絶対値）を測定する場合は、搬送波周波数（13.56MHz）で測定用アンテナのアンテナ係数があらかじめ測定されていること。

(3)　供試装置の条件

① 供試装置の搬送波(13.56MHz)のアンテナ絶対利得Ａｉはあらかじめ測定依頼者が申告しておくこと。

② 無変調搬送波の連続送信状態とする。無変調状態にできない場合は標準符号化試験信号での変調状態とする。

(4)　測定の手順

① 測定用アンテナを供試装置の空中線ループ面から0.4mの距離で正対させ、搬送波についてスペクトルアナライザの測定値が最大となるように、供試装置及び測定用アンテナの向きを微調する。

② 測定された受信レベルＥ（dBm）から、次の式により、受信点における磁界レベルＨ（dBμA/m）を計算する。

Ｈ（dBμA/m）＝Ｅ＋１０７＋Ａｆ－５１．５

ここで　１０７：電力・電圧変換係数

Ａｆ：測定用アンテナのアンテナ係数（電圧・電界強度変換係数）

５１．５：空間のインピーダンス（電界強度・磁界強度変換係数）

上式で求めたＨ（dBμA/m）から次の式により空中線電力Ｐ（dBm）を計算する。

Ｐ（dBm）＝Ｈ－Ａｉ＋４０ｌｏｇ f＋６０ｌｏｇ r－１２６．３５

ここで　Ａｉ：供試装置のループアンテナの絶対利得（dB）

f：１３．５６（MHz）

r：送受間の距離（ｍ）

③　供試装置の空中線ループ面と測定用アンテナのループ面を 0.3ｍから 1ｍまで 0.1ｍ単位で移動させて測定し、磁界レベルが距離の３乗に逆比例する範囲内（距離を変えても空中線電力の計算値が一定となる範囲内）の適当な１点を求めて測定値とする。

④　スペクトルアナライザの掃引範囲を、低調波及び高調波（少なくとも３次高調波まで）の状況を十分把握できるように設定する。分解能帯域幅(RBW)は 10kHz とする。

⑤　測定用アンテナを供試装置に近づけた適当な位置に固定し、搬送波及び低調波又は高調波を表示できるようにする。スペクトルアナライザの入力レベルが過大にならないように(内部歪みを起こさないように)注意する。また、必要に応じて最大値保持機能（MAXHOLD）を使用する。

⑥　低調波及び高調波のうち最大レベルとなるものの周波数と搬送波からの相対レベルを読みとる。なお、レベル値は、測定用アンテナの周波数特性を補正して読みとる。

⑦　③項で求めた搬送波の空中線電力の値（絶対値）と⑥項で求めた低調波又は高調波の相対レベルから、当該低調波又は高調波の絶対値を求め測定値とする。

⑧　なお、探索した低調波、高調波の最大値が規格値を満足する場合は、そのレベルと周波数を測定値とする。

⑨　探索した値が、規格値を超えた場合、探索された周波数において、掃引周波数幅を０Hz、検波モードをサンプルとし平均レベルを求め測定値とする。